

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-300477

(43)Date of publication of application : 07.12.1988

(51)Int.Cl.

G11B 25/04

(21)Application number : 62-135772

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.05.1987

(72)Inventor : TAKIZAWA KAZUYUKI

MIYAZAKI SHIGERU

ORIKAWA HIROSHI

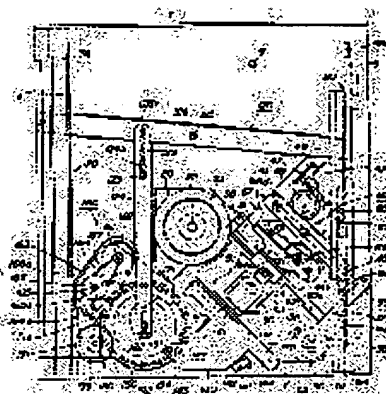
OKII HIDEKI

(54) DISK PLAYER

(57)Abstract:

PURPOSE: To collectively control the timing of each operation and, at the same time, to reduce the number of used parts and cost of a disk player, by causing one guide member to control a differential gear which moves a carrier driving mechanism and disk tray in the horizontal direction and the servo member of an optical pickup.

CONSTITUTION: When a control cam plate 150 is rotationally driven by means of a driving mechanism 160, a carrier driving mechanism 120 which moves a pair of tray carriers 70 and 80, whose upper sections are coupled with chuck plates for a large- and small-diameter disks upward and downward, differential gear 130 which moves a disk tray in the horizontal direction, and servo member 140 which causes an optical pickup to follow the curve of the surface of each disk, are controlled. Since the one control cam plate 150 can control the loading and chucking of a large-diameter disk and the skew angle of the optical pickup 50 at the reproducing time in such way, time lags hardly occur in the timing of each operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

⑤ Int.Cl.⁴
G 11 B 25/04識別記号
1 0 1庁内整理番号
Z-7627-5D

④ 公開 昭和63年(1988)12月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全21頁)

⑬ 発明の名称 ディスクプレーヤ

⑭ 特 願 昭62-135772

⑮ 出 願 昭62(1987)5月29日

⑯ 発 明 者	滝 沢 和 幸	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑯ 発 明 者	宮 崎 茂	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑯ 発 明 者	折 川 浩	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑯ 発 明 者	沖 井 秀 樹	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑯ 出 願 人	ソニー株式会社	東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑯ 代 理 人	弁理士 志賀 富士弥		

明 細 書

1. 発明の名称

ディスクプレーヤ

2. 特許請求の範囲

前面に開口部を形成したプレーヤ本体と、
このプレーヤ本体の開口部から水平方向に出し
入れ自在に設けられ、大径ディスク或いは小径デ
ィスクを該プレーヤ本体内に搬送するディスクト
レイと、

前記プレーヤ本体内にそれぞれ設けられ、前記
各ディスクを回転させる大径ディスク用及び小径
ディスク用の各駆動装置と、

前記プレーヤ本体内の前記各駆動装置間に往復
移動自在に設けられ、前記各ディスクの情報を読
み取る光学ピックアップと、

前記プレーヤ本体の両側面に対して上下方向に
移動自在に設けられ、前記ディスクトレイを載置、
支持する一対のトレイキャリアと、

この一対のトレイキャリアの上下移動に追従自
在に設けられ、前記各駆動装置に各チャックを介

して前記大径ディスク及び小径ディスクを保持さ
せる大径ディスク用及び小径ディスク用の各チャ
ックプレートと、

前記一対のトレイキャリアに連繋され、該一対
のトレイキャリアを上下移動させるキャリア駆動
機構と、

前記一対のトレイキャリア上の前記ディスクト
レイに連繋され、該ディスクトレイを水平方向に
移動させる差動装置と、

前記光学ピックアップに連繋され、前記各駆動
装置に保持された各ディスクの盤面の曲がりに沿
って該光学ピックアップを追従させるサーボ部材
と、

前記プレーヤ本体内の一対のトレイキャリア間
に回転自在に支持され、前記キャリア駆動機構と
差動装置及びサーボ部材をそれぞれコントロール
して連動させる案内部材とを備えたことを特徴と
するディスクプレーヤ。

3. 発明の詳細な説明

以下の順序でこの発明を説明する。

A. 産業上の利用分野

B. 発明の概要

C. 従来の技術

D. 発明が解決しようとする問題点

E. 問題点を解決するための手段

F. 作用

G. 実施例

G₁. ディスクプレーヤの全体構成(第1図、第3図、第4図)

G₂. ディスクトレイの構成(第2図)

G₃. LD用駆動装置の構成(第1図、第3図)

G₄. CD用駆動装置の構成(第1図、第9図、第10図、第11図)

G₅. CD用駆動装置の送り機構(第1図、第9図、第11図)

G₆. 光学ピックアップの構成(第1図、第9図、第12図、第13図)

G₇. 光学ピックアップの送り機構(第1図、第12図)

G₈. 一方のトレイキャリアの構成(第1図、第

5図、第6図)

G₉. 他方のトレイキャリアの構成(第1図、第6図、第9図、第20図)

G₁₀. トレイ移送体の構成(第3図、第6図)

G₁₁. LD用チャックプレートの構成(第3図、第6図)

G₁₂. CD用チャックプレートの構成(第6図、第9図)

G₁₃. キャリア駆動機構の構成(第1図、第6図)

G₁₄. 差動ギヤの構成(第1図、第5図)

G₁₅. サーボ部材の構成(第1図、第9図)

G₁₆. 案内部材の構成(第6図、第7図、第8図)

G₁₇. 案内部材の駆動機構の構成(第1図)

G₁₈. 実施例の動作(第14図～第25図)

H. 発明の効果

A. 産業上の利用分野

この発明は、大径ディスクとしての光学系ビデ

オディスク(以下LDと略称する)と小径ディスクとしてのコンパクトディスク(以下CDと略称する)の2種類のディスクを選択的にローディングして再生することができるLD/CD兼用のディスクプレーヤ(所謂コンパチブルプレーヤ)に関する。

B. 発明の概要

この発明は、プレーヤ本体の前面に形成した開口部からディスクトレイを水平方向に出し入れして、LD(大径ディスク)或いはCD(小径ディスク)を該プレーヤ本体内にそれぞれ設けられたLD用及びCD用のいずれか一方の駆動装置に搬送し、この一方の駆動装置に装着されて回転するディスクのラジアル方向に光学ピックアップを移動して該ディスクを再生するようにしたLD/CD兼用のディスクプレーヤにおいて、

前記プレーヤ本体の両側面に対して上下方向に移動自在に設けられ、前記ディスクトレイを載置、支持する一対のトレイキャリアと、この一対の

レイキャリアの上下移動に追従自在に設けられ、前記各駆動装置に各チャックを介して前記LD及びCDを保持させるLD用及びCD用の各チャックプレートと、前記一対のトレイキャリアに連繋され、該一対のトレイキャリアを上下移動させるキャリア駆動機構と、前記一対のトレイキャリア上の前記ディスクトレイに連繋され、該ディスクトレイを水平方向に移動させる差動装置と、前記光学ピックアップに連繋され、前記各駆動装置に保持された各ディスクの盤面の曲がりに沿って該光学ピックアップを追従させるサーボ部材と、前記プレーヤ本体内の一対のトレイキャリア間に回転自在に支持され、前記キャリア駆動機構と差動装置及びサーボ部材をそれぞれコントロールして連動させる案内部材とを備えたことにより、

1つの案内部材でLD或はCDのローディング、チャック、光学ピックアップのスキュー角等のサーボ制御のコントロールを行うことができるようにしたものである。

C. 従来の技術

大径の光学系ビデオディスク(LD)と小径のコンパクトディスク(CD)の2種類のディスクを選択的にプレーヤ本体内にローディングして再生することができるLD/CD兼用のディスクプレーヤ(所謂コンパチブルプレーヤ)が知られている。これを、第26図～第30図によって具体的に説明すると、200はLD/CD兼用のディスクプレーヤであり、筐型のプレーヤ本体201の前面に形成した開口部202から水平方向に出し入れ自在に配設されて該プレーヤ本体201内にLD 203或いはCD 204を選択的に搬送するディストレイ205と、該プレーヤ本体201内のシャーシ208上に立設され、LD 203を回転させるLD用のスピンドルモータ(駆動装置)209と、該シャーシ208上に対して図示しないラック、ピニオン等から成る揺動機構により垂直位置から略90°傾倒自在に設けられ、前記CD 204を回転させるCD用のスピンドルモータ(駆動装置)210と、前記シャーシ208の上面から所定高さ隔てて平行に併設されたスライドガイド

移動させ、該ディストレイ205のLD用キャリア部206に載置したLD 203をスピンドルモータ209のターンテーブル213とLD用のチャック(クランプ)214に保持して高速回転させることにより、該LD 203の情報を光学ピックアップ212のLD 203のラジアル方向の移動により読み取って再生する。この場合、CD用のスピンドルモータ210は傾倒しており、光学ピックアップ212がLD 203のラジアル方向へ移動する際の邪魔になることはない。

また、CD 204を再生する場合には、ディストレイ205をLD 203と同様に下方に移動させ、該ディストレイ205のCD用キャリア部207に載置したCD 204を第29図に示すように垂直に起立させたスピンドルモータ210のターンテーブル215とCD用のチャック216に保持して回転させることにより、該CD 204の情報を光学ピックアップ212のCD 204のラジアル方向の移動により読み取って再生する。

軸211に図示しない駆動機構により往復移動自在に設けられ、前記LD 203或いはCD 204のラジアル方向に移動してその情報を読み取る光学ピックアップ212とを備えている。

尚、プレーヤ本体201の開口部202からディストレイ205を引出した状態では、第26図に示すように、該ディストレイ205を構成するLD用キャリア部206とCD用キャリア部207は同心円上に位置するようにセットできるようにしてあり、図示しないローディング機構によりディストレイ205がプレーヤ本体201内に収納されると、前記CD用キャリア部207はディストレイ205の引込み移動量に対して図示しないラック、増速ギヤ等から成る駆動機構により数倍の相対移動が同時に行なわれて、第27図に示すように、ディストレイ205の後部(プレーヤ本体201の奥の所定のCD再生位置)に位置するようになっている。

そして、LD 203を再生する場合には、ディストレイ205を第28図の実線で示すようにプレーヤ本体201内に前記ローディング機構により下方に

D. 発明が解決しようとする問題点

しかし、前記従来のディスクプレーヤ200では、ディストレイ205の出し入れ、LD用或はCD用のチャック214、216のアップ/ダウン等の各動作を、1つのブロックユニット化されていない複数個のモータを使用して、それぞれ別個に各動作のコントロールを行っているため、これら各動作総ての一括したタイミング制御が難しく、また、部品点数が多くなり、組み立て工数がかかりコスト高になる不利点があった。

そこで、この発明は、上記問題点を解決することができるディスクプレーヤを提供するものである。

E. 問題点を解決するための手段

この発明のディスクプレーヤは、前面に開口部を形成したプレーヤ本体と、このプレーヤ本体の開口部から水平方向に出し入れ自在に設けられ、大径ディスク或いは小径ディスクを該プレーヤ本体内に搬送するディストレイと、前記プレーヤ

本体内にそれぞれ設けられ、前記各ディスクを回転させる大径ディスク用及び小径ディスク用の各駆動装置と、前記プレーヤ本体内の前記各駆動装置間に往復移動自在に設けられ、前記各ディスクの情報を読み取る光学ピックアップと、前記プレーヤ本体の両側面に対して上下方向に移動自在に設けられ、前記ディスクトレイを載置、支持する一対のトレイキャリアと、この一対のトレイキャリアの上下移動に追従自在に設けられ、前記各駆動装置に各チャックを介して前記大径ディスク及び小径ディスクを保持させる大径ディスク用及び小径ディスク用の各チャックプレートと、前記一対のトレイキャリアに連繋され、該一対のトレイキャリアを上下移動させるキャリア駆動機構と、前記一対のトレイキャリア上の前記ディスクトレイに連繋され、該ディスクトレイを水平方向に移動させる差動装置と、前記光学ピックアップに連繋され、前記各駆動装置に保持された各ディスクの盤面の曲がりに沿って該光学ピックアップを追従させるサーボ部材と、前記プレーヤ本体内の一

ィスクとしての光学系ビデオディスク(LD)と小径ディスクとしてのコンパクトディスク(CD)の2種類のディスクを選択的にローディングして再生することができるLD/CD兼用の所謂コンパチブルプレーヤである。

このディスクプレーヤ1は、第1、4図に示すように、前面に開口部2aを形成したプレーヤ本体2と、この開口部2aから水平方向に出し入れ自在に設けられ、前記LD或いはCDをプレーヤ本体2内に搬送するディスクトレイ10と、前記プレーヤ本体2の底面側に配されたシャーシ3上に配設され、前記LD及びCDを回転させるLD用の駆動装置20及びCD用の駆動装置30と、このCD用の駆動装置30をLD用の駆動装置20側に往復移動させる送り機構40と、これら駆動装置20、30間に往復移動自在に設けられ、前記LD、CDの各ディスクの情報を読み取る光学ピックアップ50と、前記プレーヤ本体2の両側面側に相対向して立設された一対の側板4.5に対して上下方向に移動自在に設けられ、前記ディ

対のトレイキャリア間に回転自在に支持され、前記キャリア駆動機構と差動装置及びサーボ部材をそれぞれコントロールして連動させる案内部材とを備えている。

F. 作用

1つの案内部材でキャリア駆動機構と差動装置及びサーボ部材の総ての動作はコントロールされるので、各動作のタイミングのズレは発生しにくい。また、案内部材で差動装置をコントロールするようにしたので、大径ディスクのイジェクト時におけるディスクトレイの移動距離は十分に得られる。

G. 実施例

以下、この発明の一実施例を図面と共に詳述する。

G.1. ディスクプレーヤの全体構成(第1図、第3図、第4図)

第1図中1はディスクプレーヤであり、大径デ

ィスクトレイ10を載置、支持する一対のトレイキャリア70、80と、この一対のトレイキャリア70、80の少なくとも一方に摺動自在に設けられ、且つ前記ディスクトレイ10が載置されて、該一対のトレイキャリア70、80の上昇時に該ディスクトレイ10を前記開口部2aから外側に搬送させるトレイ移送体90と、前記一対のトレイキャリア70、80の上下移動に追従自在に設けられ、前記各駆動装置20、30に各チャックを介して前記LD及びCDを保持させるLD用のチャックプレート100及びCD用のチャックプレート110と、前記一対のトレイキャリア70、80に連繋され、該一対のトレイキャリア70、80を上下移動させるキャリア駆動機構120と、前記一対のトレイキャリア70、80上の前記ディスクトレイ10に連繋され、該ディスクトレイ10を水平方向に移動させる差動装置としての差動ギヤ130と、前記光学ピックアップ50に連繋され、前記各駆動装置20、30に保持された各ディスクの盤面の曲がりに沿って該光学ピック

アップ50を追従させるサーボ部材としてのスキューサー部材140と、前記シャーシ3の一対のトレイキャリア70,80間の開口部2a側に回転自在に支持され、前記キャリア駆動機構120と差動ギヤ130及びスキューサー部材140をそれぞれ制御して連動させる案内部材としてのコントロールカム板150で大略構成されている。尚、符号8は直径30cmの大径のLDを、9は直径12cmの小径のCDをそれぞれ示す。

G. ディスクトレイの構成(第2図)

ディスクトレイ10は合成樹脂により矩形板状に形成してある。このディスクトレイの上面の略中央から両側端縁にかけて環状のLD案内用の大径載置部11を形成してある。この大径載置部11は、大径(直径30cm)のLD8より一回り大きく形成された大径凹部11aと、中径(直径20cm)のLDより一回り大きく形成された中径凹部11bとを同心円状かつ段状に有している。この大径載置部11の両側端には、前記大径LD8の

ように、前部から後部にかけて長尺のスライドガイド溝16を形成してあると共に、これと対向する側面側(図中左側)の底部には、前記トレイ移送体90を収容する断面コ字状の収容部17を一体形成してある。この収容部17の内側部の切欠部15側にはラック18を設けてある。さらに、ディスクトレイ10の後部左側には位置決めガイド孔19を形成してある。このガイド孔19は、ディスクトレイ10のプレーヤ本体2内のローディング中に、シャーシ3の後部の所定位置に立設したピン6にはめ込まれるようになっている。これにより、ディスクトレイ10はプレーヤ本体2内の所定ローディング位置に確実に位置決めされるようになっている。

G. LD用駆動装置の構成(第1,3図)

LD用駆動装置20は、シャーシ3のディスクトレイ10の収納(引き込み)時の大径載置部11の中心位置に対応する位置に埋設され、LD8等のLDを高速度で回転させるスピンドルモータ21

取り出し用の切欠部12,12を形成してある。

また、ディスクトレイ10の前面側的一方(図中右側)のコーナ部側で、且つ該大径載置部11内に略収容される位置にはCD案内用の小径載置部13を形成してある。この小径載置部13は、小径(直径12cm)のCD9より一回り大きく形成された小径凹部13aと、最小径(直径8cm)のCDより一回り大きく形成された最小径凹部13bとを同心円状かつ段状に有している。この小径載置部13の大径載置部11の切欠部12側の側端及びこれと相対する側端には、前記小径CD9の取り出し用の凹部14,14を形成してある。

前記大径載置部11の中央部より前記一方のコーナ部側にかけて光学ピックアップ50の移動用の斜め切欠部15を形成してある。プレーヤ本体2内にディスクトレイ10が収納された時に該切欠部15に沿って前記CD用の駆動装置30及び光学ピックアップ50を往復移動自在に配設してある。また、ディスクトレイ10の図中右側(小径載置部13側)の側面には、第3,16図に示す

と、このスピンドルモータ21のスピンドル22の上端側外周部に一体的に設けられ、上記LDを載置させるターンテーブル23とで構成されている。

G. CD用駆動装置の構成(第1図,第9図,第10図,第11図)

CD用の駆動装置30は、収納時のディスクトレイ10の斜め切欠部15の後部側縁の位置に沿って配された1本のガイド軸31に貫通して往復スライド移動するブロック状の移送体32と、この移送体32の底面前部に固定され、CD9等のCDを回転させるスピンドルモータ33と、このスピンドルモータ33の該移送体32の上面より突出したスピンドル33aに固定され、上記CDを載置させるターンテーブル34と、一端が移送体32の底面後部にピン枢支され、他端が後述する送り機構40の板状のラック41の一端にピン枢支された略T字形板状の連結リンク35とで構成されている。

前記ガイド軸31の両端は、シャーシ3に突設した一对のブラケット3B、3Bに固定してある。この一对のブラケット3B、3Bは、収納時のディスクトレイ10の斜め切欠部15に対応する位置のシャーシ3に形成された該切欠部15と略同形の開口部3Aの後部長手方向側縁3a両側に位置している。この後部側縁3aの移送体32のストローク位置には、断面U字型のレール36を固定してある。このレール36上の該移送体32の往動のストロークエンド位置には、シャーシ3にピン枢支した調整プレート37の鉤型先端部37aを突出してある。また、このレール36内には、上記移送体32の底面中央部に下方に垂直に突出した軸38の下端に回転可能に支持されたローラ39を嵌挿してある。

尚、上記移送体32の中央部のトレイキャリア80側の側面にはテーパ部32aを形成してある。また、この移送体32は、LDの再生時に該トレイキャリア80に復動して退避している。

部41cを形成してある。

前記減速装置43は、前記シャーシ3上の所定位置に固定された一对のブラケット46、46と、この一对のブラケット46、46間に回転自在に支持されたウォームギヤ47と、このウォームギヤ47に嚙合する大径ギヤ部48aと前記ラック41のギヤ部41cに嚙合する小径ギヤ部48bを有してシャーシ3に回転自在に支持されたピニオン48とを備えている。而して、前記モータ42の回転軸に固定されたプーリ42aとウォームギヤ47の一端に固定されたプーリ47aとの間にはベルト49を張設してある。

G. 光学ピックアップの構成(第1図、第9図、第12図、第13図)

光学ピックアップ50は、一端側が前記ガイド軸31に貫通して往復スライドする略コ字形ブロック状の移送体51と、この移送体51に、一端側にネジ部52aを形成した支軸52を介して上下方向に回動自在に支持されたピックアップ本体

G. CD用駆動装置の送り機構の構成(第1図、第9図、第11図)

CD用駆動装置30をガイド軸31に沿って往復移動させる送り機構40は、シャーシ3上に固定されたブロック3C上をガイド軸31に対して平行にスライドするラック41と、このラック41を駆動させるモータ42と、これらラック41とモータ42との間に設けられ、モータ42の駆動力を減速させてラック41に伝達する減速装置43とで構成されている。

上記ラック41は長尺矩形の板状に形成してあると共に、その中央に長孔41aを有している。この長孔41aにはブロック3Cにねじ込まれた一对のネジ44、44の各シャンク部を嵌挿してある。而して、ラック41のガイド軸31側の一端端部に一体折り曲げ形成された突出片部41bと前記連結リンク35の中途部35bには、CD駆動装置30をCDのローディング位置側に押圧付勢するコイルバネ(弾性部材)45を介在してある。また、ラック41の他側端縁には複数のギヤ

53と備えている。該移送体51の一端側の上面には、板状のラック54をネジ55により固定してあると共に、その他端側の側面には該側面に対して垂直に突出した軸56を介してローラ57を回転可能に支持してある。このローラ57は、移送体51及びピックアップ本体53が水平状態を保つように前記シャーシ3の開口部3Aの前部側縁3b上を転動するようになっている。

上記ピックアップ本体53の上面には、レーザービームをLD、CDの各ディスクのビットに照射集光させる対物レンズ58と光軸に対するディスク面の反り等による傾きを検出するための検出光をディスク面に照射させるスキューレンズ59を設けてある。また、該ピックアップ本体53のローラ57側の側面には該側面に対して垂直に支持ピン60を突出している。この支持ピン60と移送体51の他端部51aとの間にはコイルバネ61を介在してある。このコイルバネ61の引張り力により、上記ピックアップ本体53は支軸52を中心として上方に回転するように常時付勢さ

れて水平状態を保つようになっている。

尚、第12図に示すように、ピックアップ本体53は、支軸52を貫通して移送体51とピックアップ本体53との間に介装されたスプリングワッシャ62の弾性力によりローラ57側に押圧付勢しており、該支軸52をスプリングワッシャ62の弾性力に抗して所定方向にねじ込むことにより、ラック54側に水平移動してその位置を微調整できるようになっている。

G. 光学ピックアップの送り機構の構成(第1図、第12図)

光学ピックアップ50をガイド軸31に沿ってLD用駆動装置20とCD用駆動装置30との間に往復移動させる送り機構63は、上部に前記ラック54に噛合する小径ギヤ部64aと下部に該小径ギヤ部64aと一体形成された大径ギヤ部64bを有しシャーシ3に回転自在に支持されたビニオン64と、下部に該ビニオン64の大径ギヤ部64bに噛合する小径ギヤ部65aを有しシャー

シ3に回転自在に支持された大径の従動プーリ65と、前記ビニオン64を挟んで反対側のシャーシ3の下面に固定されシャーシ3の上面側に突出した軸66aに小径の駆動プーリ67を固定したモータ66と、該駆動プーリ67と上記従動プーリ65間に張設され従動プーリ65を回動させるベルト68とで構成されている。

G. 一方のトレイキャリアの構成(第1図、第5図、第6図)

図中左側に位置する金属製板状のトレイキャリア70は、直角に折り曲げられた底片71と起立片72とでL字型に形成してある。

この底片71の下面の前後部には、一対の係合ピン73、73を該下面に対して垂直に突設してある。この一対の係合ピン73、73は、シャーシ3の所定位置において上方から下方に垂直に起立するように形成された一対の筒部3C、3C内に挿入されて上下動するようになっている。また、底片71の上面には、断面略C状の長尺のレール

ピン83、83を該下面に対して垂直に突設してある。この一対の係合ピン83、83は、シャーシ3の所定位置において上方から下方に垂直に起立するように形成された一対の筒部3D、3D内に挿入されて上下動するようになっている。また、底片81の上面及び起立片82の内側面には、断面凸状の合成樹脂製のガイド84を固着してある。このガイド84の内側面側の中央には、突出部84aを長手方向に突出形成してある。この突出部84aが前記ディスクトレイ10のスライドガイド溝16に嵌合することにより、ディスクトレイ10はガイド84の突出部84aに沿って底片81の上面をスライドするようになっている。また、ガイド84の上面の前部側には、一対の円筒状ガイド部84b、84cを垂直に一体形成してある。さらに、底片81及びガイド84の中央の起立片82側には、後述するLD用のチャックプレート100のスイッチ操作レバーとして機能する凸状の端縁部103が挿通する矩形の貫通孔85を形成してある。

74を固着してある。さらに、底片71の前部の内側には、後述する差動ギヤ130を回転自在に支持する突起片部71aを突出形成してある。

上記起立片72の外側面の前後部には、一対の係合ピン76、77を該外側面に対して垂直に突設してある。また、起立片72の中央上部には、一対のプレート支持片部72a、72aをその内側面に対して垂直に折り曲げられて対向するように突出形成してある。この一対のプレート支持片部72a、72aには、丸孔78、79をそれぞれ形成してある。

G. 他方のトレイキャリアの構成(第1図、第6図、第9図、第20図)

図中右側に位置する金属製板状のトレイキャリア80は、直角に折り曲げられた底片81と起立片82とで逆L字型に形成してあり、前記トレイキャリア70と所定の間隔を隔てて同じ高さで相対向している。

この底片81の下面の前後部には、一対の係合

上記起立片82の外側面の前後部には、一対の係合ピン86,87を該外側面に対して垂直に突設してある。また、起立片82の上端の中央部及前部には、凹状の切欠部82a,82bをそれぞれ形成してある。この起立片82の内側面の前記円筒状ガイド部84b,84c間には、後述するCD用チャックプレート110が載ってLDとCDの厚さの差異を補正する調整レバー88を上方に回動自在にピン枢支してある。この調整レバー88の先端側には上記前部側の切欠部82bに載置される係合ピン89を垂直に固定してある。

G10.トレイ移送体の構成(第3図,第6図)

前記左側のトレイキャリア70に固着されたレール74内には、ディスクトレイ10を載せてプレーヤ本体2の開口部2aから外側に搬送させるトレイ移送体90を収納してある。このトレイ移送体90は、上部が平坦の平坦部91と、この平坦部91の両側端から下方に延びる両側部92,92とで断面略C状の長尺に形成してある。この

ート100の下面中央の前記LD用駆動装置20のターンテーブル23に対応する位置には合成樹脂製の円盤状のチャック104を回転自在に支持してある。また、チャックプレート100の両側端縁部101,102の外面の一端側及びトレイキャリア80側の端縁部103の外面には係合ピン105,106,107をそれぞれ突設してある。これら両側端縁部101,102の係合ピン105,106は前記一方のトレイキャリア70の一対の丸孔78,79にはめ込まれて上方に回動自在に支持してあり、前記トレイキャリア80側の端縁部103の係合ピン107は該トレイキャリア80の中央の切欠部82aに載置、離反自在になっている。これにより、チャックプレート100は前記一対のトレイキャリア70,80の上下移動に追従自在に設けられ、その下降時に前記LD用駆動装置20のターンテーブル23にチャック104を介してLDを保持(クランプ)するようにになっている。

また、前記一対のトレイキャリア70,80の

移送体90の平坦部91の前部にはL字型のブラケット93を固定してあると共に、その後部には取付孔91aを形成してある。これらブラケット93及び取付孔91aにネジ(図示しない)によりディスクトレイ10を固定するようになっている。また、前記トレイ移送体90の両側部92,92とレール74の両側部との間には、両側に複数のスチールボール94を配列した略H字型のリニアベアリング95を介在してあり、該トレイ移送体90のレール74に対する往復移動がスムーズに行なわれるようになっている。

G11.LD用チャックプレートの構成(第3図,第6図)

LD用のチャックプレート100は、金属製の薄板により矩形に形成してあり、その長手方向両側端縁部101,102は上方に垂直に折り曲げ形成してあると共に、前記他方のトレイキャリア80側の端縁部103は下方に垂直に折り曲げ形成して略凸状に突出している。このチャックプレ

下降時に、チャックプレート100のトレイキャリア80側の端縁部103の先端103aは、該トレイキャリア80の貫通孔85に挿通自在になっている。この貫通孔85及びシャーシ3の下方の底板3'上には、検出手段としてのスイッチ108を配置してある。このスイッチ108は、コントローラを有したマイクロコンピュータ(いずれも図示しない)に接続してある。このマイクロコンピュータは、プレーヤ本体2の前面に設けられた表示部7に接続してある。而して、前記チャックプレート100が下降時して、その端縁部103の先端103aが前記スイッチ108を押圧(ON操作)することにより、前記LD用駆動装置20のターンテーブル23と該チャックプレート100のチャック104とのLDのクランプ状態が正規の状態であると検出する。また、該チャックプレート100が下降時してその先端103aがスイッチ108を押圧しないと、LDのクランプがミスチャック状態であると検出して、マイクロコンピュータが表示部7にその旨を表示する

ように指令すると共に、該マイクロコンピュータからの指令によりコントローラを介してLD用駆動装置20のスピンダルモータ21のドライブを制御するようになっている。

G. CD用チャックプレートの構成(第6図、第9図)

CD用のチャックプレート110は、金属製の薄板により舌片状に形成してあり、その下面の円弧状の先端側にはチャック111を回転自在に支持してある。このチャック111は円盤状のマグネット等により構成されており、CDの再生時に該チャック111と前記CD用駆動装置30のターンテーブル34との間でCDを保持するようになっている。

また、チャックプレート110の下面の前記トレイキャリア80側には棒状の一对の支軸112、113を下方に向けて垂直に突設してある。この一对の支軸112、113は該トレイキャリア80の一对の円筒状ガイド部84b、84cにそれ

側に設けられたカムフォロア121が後述するコントロールカム板150の第1のカム溝151に係合されて、前記シャーシ3上に所定の間隔を隔てて立設した一对の支持ピン122、123にガイドされて水平方向に往復スライドするコントロールレバー124と、このコントロールレバー124の他端(後端)側をピン枢支し、且つ該シャーシ3に軸125を介して回動自在に支持された回動レバー126と、この回動レバー126の両端側凹部126a、126bに係合されて該シャーシ3上をコントロールレバー124と同方向に往復スライド自在に設けられ、前記一对のトレイキャリア70、80を上下方向に移動させる一对のスライドカムレバー127、128と、両端側が前記回動レバー126の係止突起126cと前記シャーシ3に固定の一方の支持ピン123とに両端を係止されて前記一对のトレイキャリア70、80の上昇動を助けるように付勢するコイルバネ(弾性部材)129から構成されている。

前記コントロールレバー124は、途中で段差

それ上下移動自在に遊働されている。これにより、CDの再生時に、チャックプレート110は該トレイキャリア80の調整レバー88に載置されると共に、LDの再生時に前記一方の支軸112がトレイキャリア80側に退避したCD用駆動装置30の移送体32の上面に載置されて該CD用のチャックプレート110の下降動を防止するようになっている。

さらに、チャックプレート110の前記LD用のチャックプレート100側の側縁には、逆L字形の係止突起114を折り曲げ形成してある。この係止突起114は、該LDのチャックプレート100の側端縁部101に形成された凹状の切欠部101aに係止してある。これにより、該CD用のチャックプレート110の水平状態は維持される。

G. キャリア駆動機構の構成(第1図、第6図)

前記一对のトレイキャリア70、80を上下移動させるキャリア駆動機構120は、一端(前端)

を有するように折り曲げられて長尺の略矩形状に形成してあると共に、その前端部と後部側には矩形の孔124a、124bを形成してある。この孔124a、124bに前記支持ピン122、123を挿通させて、該コントロールレバー124は前記トレイキャリア70とLD用駆動装置20との間の該駆動装置20寄りのシャーシ3の前後方向に往復スライド自在に配してある。

図中左側に位置するスライドカムレバー127は長尺の矩形板状に形成して起立してあり、底面後部に形成された凹部内に係合ピン127aを下方に垂下してあると共に、その内側面の前後部に前端から後端側に亘って徐々に上昇するように形成したカム溝127b、127dを形成してある。この係合ピン127aは前記回動レバー126の一端側の凹部126aに係合してあり、前後のカム溝127b、127dにはトレイキャリア70の前後の係合ピン76、78をそれぞれ係合してある。尚、スライドカムレバー127はシャーシ3の一端端にネジ止め等で該シャーシ3に対して

垂直に固定されて起立した前記側板4により起立状態を拘束されてシャーシ3上の前後方向に往復スライド自在に配してある。

図中右側に位置するスライドカムレバー128は、長尺の矩形板状に形成して起立してあり、底面後部に形成された凹部内に係合ピン128aを下方に垂下してあると共に、その内側面の前中後部に前端から後端側に亘って徐々に下降するように形成したカム溝128b、128c、128dを形成してある。この係合ピン128aは前記回動レバー126の他端側の凹部126bに係合してあり、前後のカム溝128b、128dにはトレイキャリア80の前後の係合ピン86、88を、中のカム溝128cにはLD用チャックプレート100の係合ピン107をそれぞれ係合してある。また、スライドカムレバー128の上部の前中のカム溝128b、128c間に該カム溝128a等と同方向に傾斜するカム切欠部128eを形成してある。このカム切欠部128eのカム面に前記調整レバー88の係合ピン89を係合してある。

胴体部132の一部と下部ビニオン133は前記トレイキャリア70の下降時に前記シャーシ3に形成された筒部3E内に収納されるようになってゐる。

G. 1. サーボ部材の構成(第1図、第9図)

各駆動装置20、30に保持されたLD、CDの各ディスクの盤面の曲がりに沿って光学ピックアップ50を追従させてそのスキュー角を制御、調整するスキューサーボ部材140は、略T字状の板状に形成してあり、その中途部両側をシャーシ3上に固定した一対のブラケット141、141間に軸142を介して上下方向に回動するように支持してある。このスキューサーボ部材140の前端には後述するコントロールカム板150の第2のカム溝152に係合するカムフォロア143を有している。また、スキューサーボ部材140の後端には前記ピックアップ本体53の支持ピン60に当接、離反する調整バー144を有している。

尚、スライドカムレバー128はシャーシ3の他側端にネジ止め等で該シャーシ3に対して垂直に固定されて起立した前記側板5により起立状態を拘束されてシャーシ3上の前後方向に往復スライド自在に配してある。

G. 2. 差動ギヤの構成(第1図、第5図)

ディスクトレイ10を水平方向に往復移動させる縦長円柱状の差動ギヤ130は、前記トレイキャリア70の突起片部71aの下面側に垂下するように回転自在に支持してあり、ギヤ部の一部を該トレイキャリア70の起立片72側に露出させてディスクトレイ10のラック18に嚙合する大径の上部ビニオン131と、この上部ビニオン131の下面側に一体形成され、周面に上下に延びる凹状の切欠部132aを有した円柱状の胴体部132と、この胴体部132の下部に一体形成され、後述するコントロールカム板150の上部ギヤ部153に嚙合する小径の下部ビニオン133とで構成されている。尚、この差動ギヤ130の

G. 3. 案内部材の構成(第6図～第8図)

前記キャリア駆動機構120と差動ギヤ130及びスキューサーボ部材140をそれぞれ制御して連動させるコントロールカム板150は、円盤状に形成してあり、キャリア駆動機構120の支持ピン122に回転自在に支持してある。該コントロールカム板150の上面の内周側には略ハート状の第1のカム溝151を形成してあると共に、その外周側には環状の第2のカム溝152を形成してある。また、該コントロールカム板150の外周面の上部には上部ギヤ部153を約177°に亘って形成してあると共に、その下部には下部ギヤ部154を全周に亘って形成してある。

第1のカム溝151は、トレイ出し入れ用溝部151aと、キャリア上下動用溝部151bと、スキュー調整用溝部151cとを有している。

G. 4. 案内部材の駆動機構の構成(第1図)

コントロールカム板150を駆動させる駆動機構160は、シャーシ3に固定され回転軸に駆動

プーリ161を有した駆動源としてのモータ162と、このモータ162の駆動力を減速させて該コントロールカム板160に伝達する減速装置163とで構成されている。

この減速装置163は、前記コントロールカム板150の下部ギヤ部154に噛合する小径ピニオン164aを有する第1ギヤ164と、この第1ギヤ164に噛合する小径ピニオン165aを有する第2ギヤ165と、この第2ギヤ165に噛合する小径ピニオン166aを有する従動プーリ166とで構成されている。前記駆動プーリ161と従動プーリ166との間にはベルト167を張設してある。

尚、シャーシ3の開口部3Aの下方の底板3'上の所定位置には、ディスクトレイ10にLD、CDのいずれかが載置されたかを判別する光センサ170を配置してある。また、プレーヤ本体2の前面に開口した開口部2aは蓋体171により開閉されるようになっている。さらに、プレーヤ本体2の前面には、電源スイッチ172、LD用

方向に回転することによりディスクトレイ10は第18図に示すようにプレーヤ本体2内に引き込まれて収納(ローディング)される。そして、さらにコントロールカム板150が回転すると、差動ギヤ130は停止して今度はコントロールレバー124が後方にスライドする。これにより、回動レバー126が第24図中矢印の方向に回転して一方のスライドカムレバー127が後方に、他方のスライドカムレバー128が前方にそれぞれスライドすることにより一対のトレイキャリア70、80は下降する。この下降に伴って、ディスクトレイ10は第20図に示す状態から第21図に示す状態に下降し、該ディスクトレイ10に載置されたLD8はLD用の駆動装置20のターンテーブル23と前記一対のトレイキャリア70、80と一緒に下降するチャックプレート100のチャック104の間でチャッキングされる。

次に、プレイ/ポーズ鍵175を押すと、駆動装置20のスピンダルモータ21が高速回転すると共に、光学ピックアップ50が送り機構63を

のトレイオープン/クローズ鍵173、CD用のトレイオープン/クローズ鍵174、プレイ/ポーズ鍵175、停止鍵176等を配してある。

G..実施例の動作(第14図～第25図)

以上実施例のディスクプレーヤ1によれば、LD8を再生する際に、電源スイッチ172をON操作してLD用のトレイオープン/クローズ鍵173を押すと、第22図に示すように、駆動機構160によりコントロールカム板150及び差動ギヤ130が図中矢印の方向に回転する。これにより、差動ギヤ130の上部ピニオン131と噛合するディスクトレイ10のラック18を介してプレーヤ本体2の開口部2aから該ディスクトレイ10が第15、16図に示すように略全部引き出される(イジェクトされる)。

このイジェクト状態から、大径載置部11にLD8を載せて再度前記鍵173を押すと、第23図及び第14図のタイミングチャートに示すように、コントロールカム板150が約177°逆の

介してLD8のラジアル方向を移動してその情報を読み取ることによりLD8は再生される。この際に、LD8の曲がり(反り)に追従するように、コントロールカム板150の正逆回転でスキューサー部材140が軸142を支軸として第25図に示すように上下方向に回転することによりピックアップ本体53が上下方向に回転する。その結果、光学ピックアップ50のスキュー角(光軸の角度)が調整されて、ピックアップ本体53の対物レンズ58からのレーザービームのLD8に対する焦点が楕円状に広がりクロストークによって画質が劣化するようなことがない。

このように、1つのコントロールカム板150で、LD8のローディング、チャック及び再生時の光学ピックアップ50のスキュー角制御をコントロールすることができるので、各動作のタイミングのズレが発生しにくい。また、コントロールカム板150の下部ギヤ部154に差動ギヤ130の下部ピニオン133を噛合させたことにより、ディスクトレイ10の移動ストロークを十分に得

ることができる。さらに、コントロールカム板150を中心に各機構を1つのブロックユニット化することができるので、部品点数を大幅に減らすことができると共に、組み立て工数を削減して価格を低コストに押さえることができる。

また、CD9を再生する場合にも上述と同様にディスクトレイ10をイジェクト動作することにより行なわれるが、この場合には、第17図に示すようにCD用の小径載置部13のみをプレーヤ本体2の開口部2aから引き出すことにより行なわれる。

尚、この実施例では、コントロールカム板150に光学ピックアップ50のスキュー角を制御するスキューサーボ部材140を係合させたが、スキューサーボに限らず、フォーカスサーボ、トラッキングサーボ等のサーボ部材を係合しても良いことは勿論である。

H. 発明の効果

以上のようにこの発明によれば、上部に大径デ

ィスク用及び小径ディスク用のチャックプレートに係した一対のトレイキャリアを上下移動させるキャリア駆動機構と、ディスクトレイを水平方向に移動させる差動装置と、前記各ディスクの盤面の曲がりに沿って光学ピックアップを追従させるサーボ部材を1つの案内部材でそれぞれコントロールするようにしたことにより、前記各機構、装置を1つにブロックユニット化することができる。これにより、部品点数を大幅に減らして組み立て工数を削減することができる。また、1つの案内部材で各ディスクのローディング、チャッキング、光学ピックアップの制御等の総ての動作をコントロールするので、各動作のタイミングのズレが発生しにくく、ディスクの再生特性を著しく向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

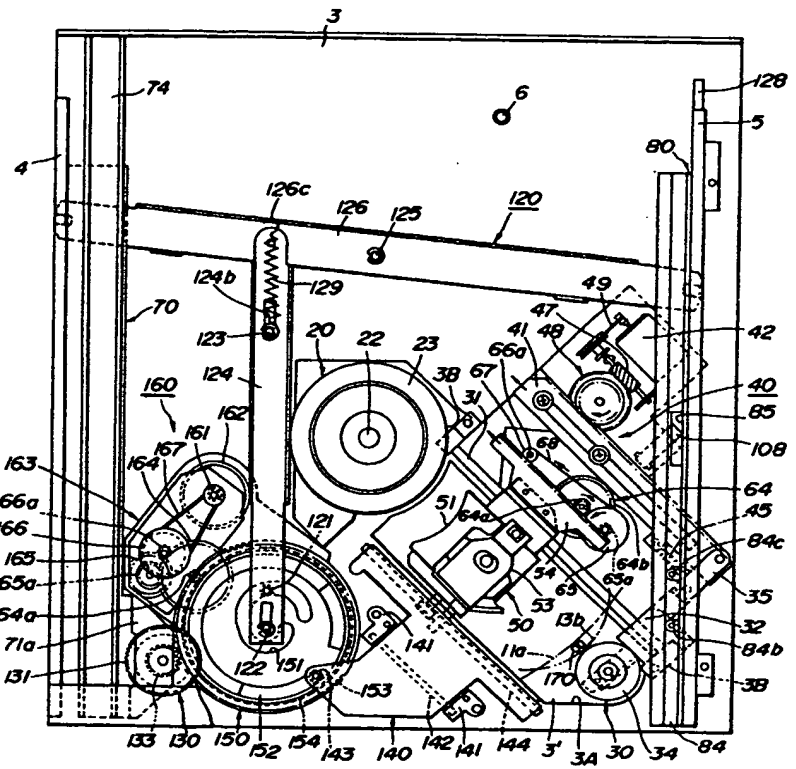
第1図はこの発明の一実施例を示すディスクプレーヤのスキューサーボ終了時の内部構造を示す平面図、第2図はディスクトレイの平面図、第3図はディスクプレーヤの内部構造を示す正面図、

第4図はCDのイジェクト状態を示す斜視図、第5図は差動ギヤとカム板の分解斜視図、第6図は内部構造の分解斜視図、第7図はカム板の平面図、第8図はカム板のカム溝の断面説明図、第9図はCD用駆動装置近傍の斜視図、第10図はCD用駆動装置の正面図、第11図はCD用駆動装置及びその送り機構の平面図、第12図は光学ピックアップの側面図、第13図は光学ピックアップの正面図、第14図はカム板のタイミングチャート説明図、第15図はLDのイジェクト状態を示す平面図、第16図はLDのイジェクト状態を示す側面図、第17図はCDのイジェクト状態を示す平面図、第18図はディスクトレイの引き込み状態を示す部分側面図、第19図はディスクトレイの収納状態を示す部分側面図、第20図はディスクトレイの収納状態を示す側面図、第21図はLDのチャッキング状態を示す側面図、第22図はディスクトレイ引き出し時の要部各機構の連繋関係を示す平面図、第23図はディスクトレイ収納時の要部各機構の連繋関係を示す平面図、第24

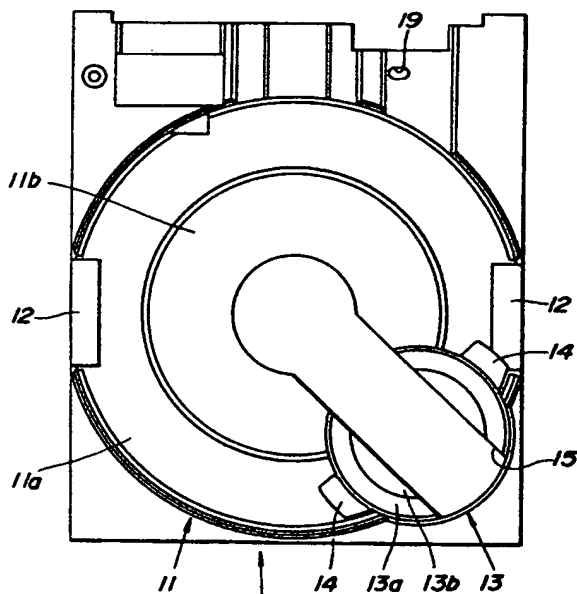
図はチャッキング完了時の要部機構の連繋関係を示す平面図、第25図はスキューサーボ終了時の要部機構の連繋関係を示す平面図、第26図は従来例のディスクトレイ引き出し状態を示す全体斜視図、第27図は従来例のディスクトレイ引き込み状態を示す全体斜視図、第28図は従来例のLDチャッキング状態を示す内部概略説明図、第29図は従来例のCDチャッキング状態を示す内部概略説明図、第30図は従来例の各駆動装置の斜視図である。

1…ディスクプレーヤ、2…プレーヤ本体、2a…開口部、8…LD（大径ディスク）、9…CD（小径ディスク）、10…ディスクトレイ、11…大径載置部、13…小径載置部、15…切欠部、20…LD用駆動装置、30…CD用駆動装置、50…光学ピックアップ、70、80…トレイキャリア、100、110…チャックプレート、104、111…チャック、120…キャリア駆動機構、130…差動ギヤ、140…サーボ部材、150…案内部材。

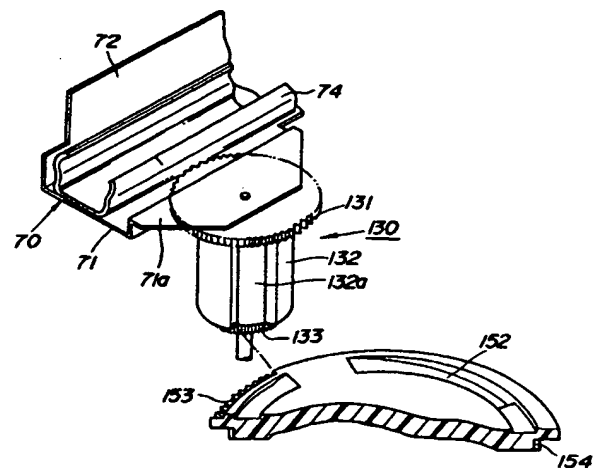
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1 ... ディスクアレーマ | 50 ... 光導ファイバ |
| 2 ... アレーマ本体 | 70, 80 ... トリスマリア |
| 2a ... 開口部 | 100, 110 ... ディスクアレーマ |
| 8 ... LD (内装ディスク) | 104, 111 ... テンソク |
| 9 ... CD (内装ディスク) | 120 ... スキャナ駆動機構 |
| 10 ... ディスクトレイ | 130 ... 差動ギヤ |
| 20 ... LD用駆動装置 | 140 ... サブ部材 |
| 30 ... CD用駆動装置 | 150 ... 案内部材 |



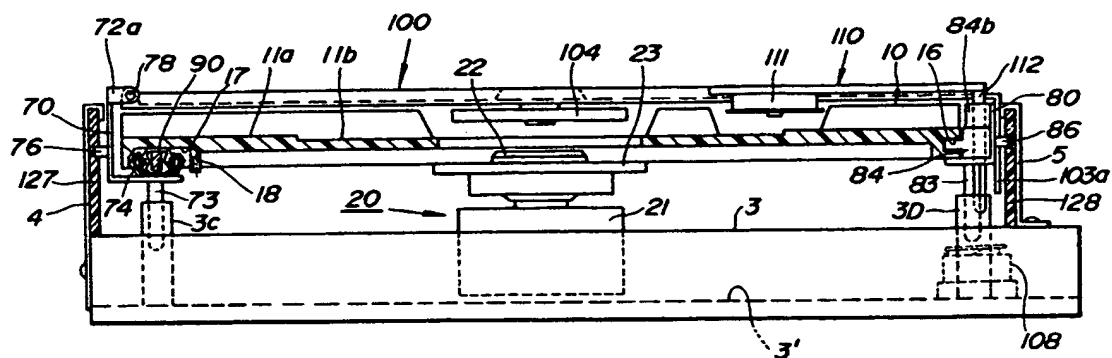
内部構造の平面図
第 1 図



ディスクトレイの平面図
第 2 図

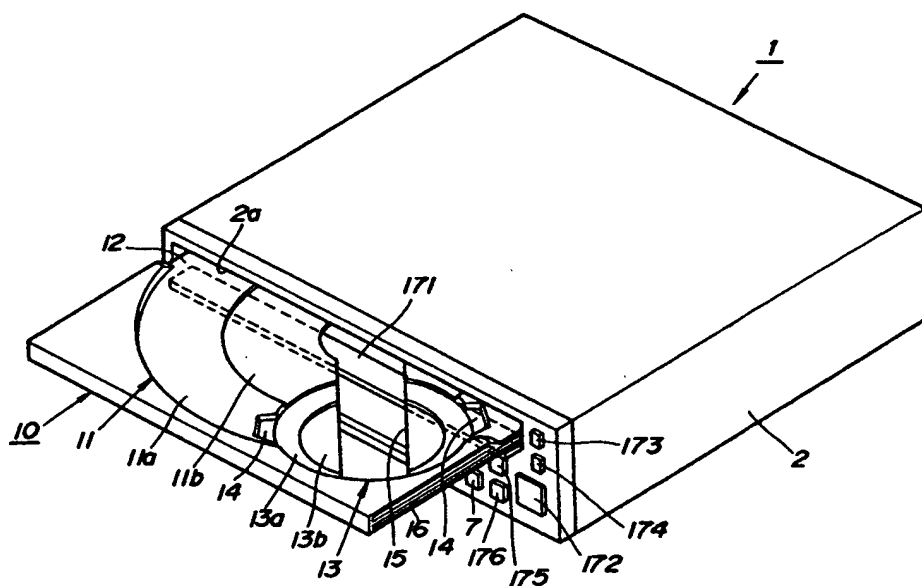


差動ギヤとフィルムホルダの分解斜視図
第 5 図



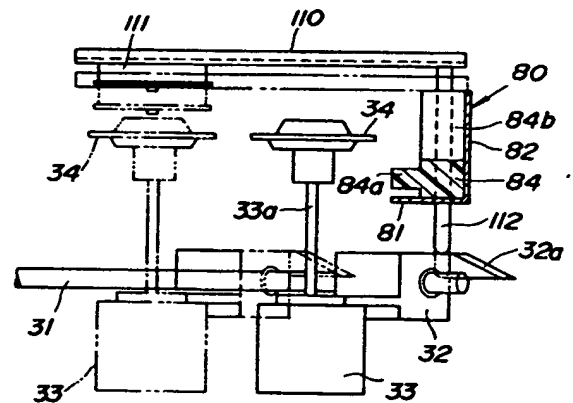
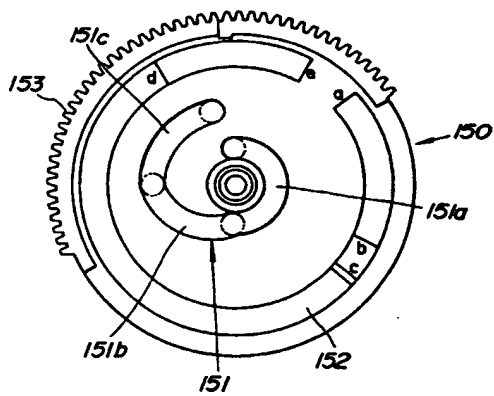
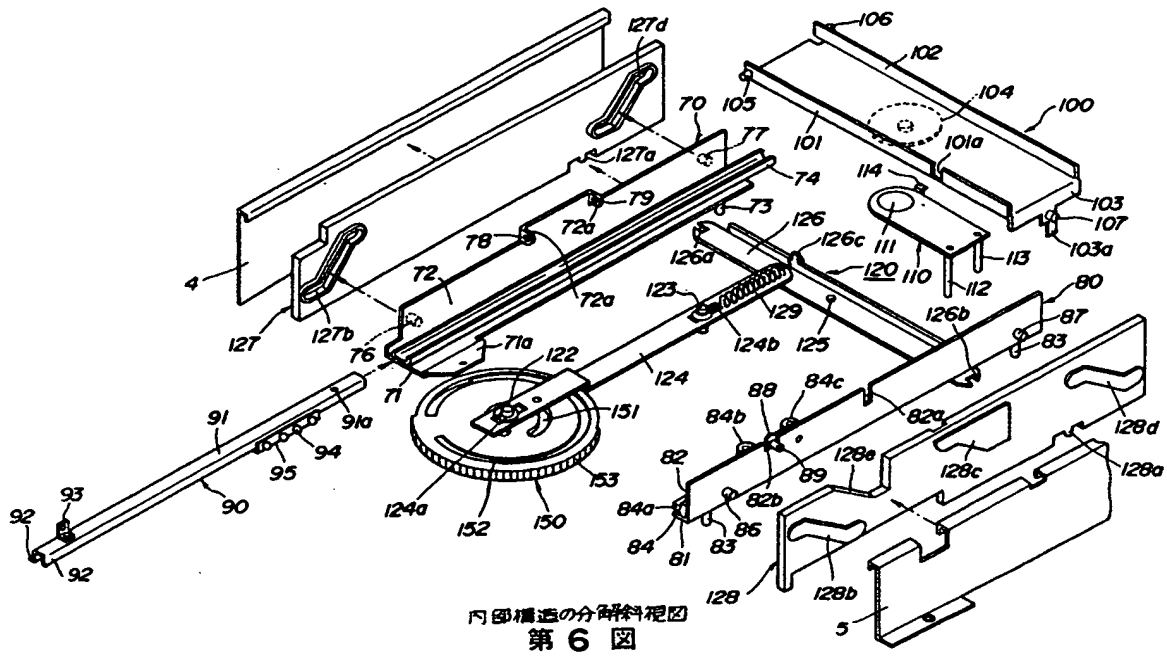
内部の概略構造を示す平面図

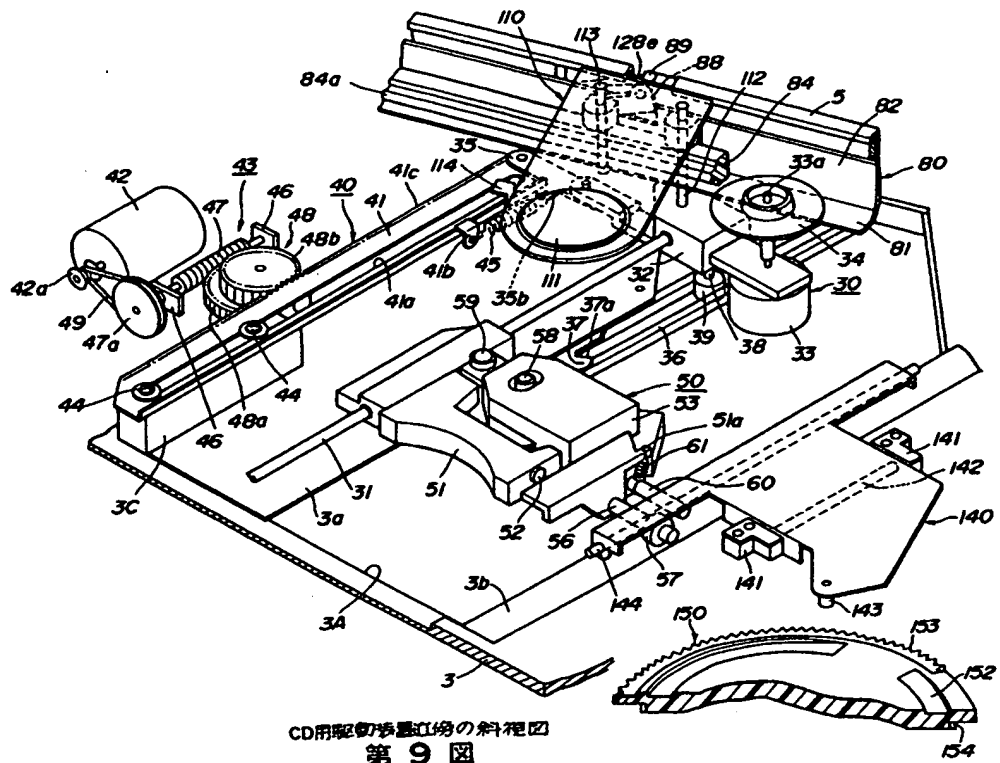
第 3 図

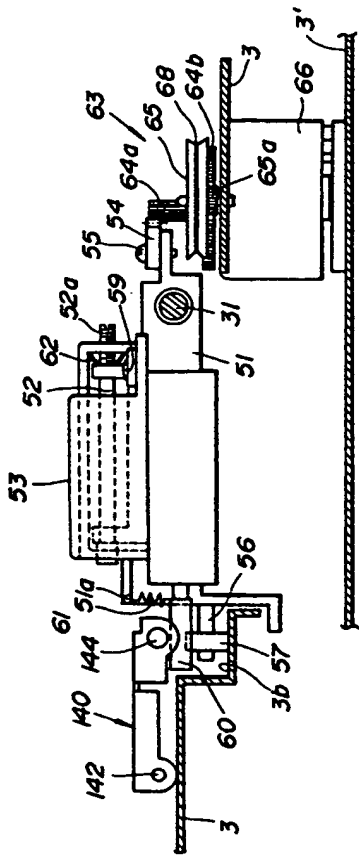


ディスクプレーマのCDインジェクト状態を示す斜視図

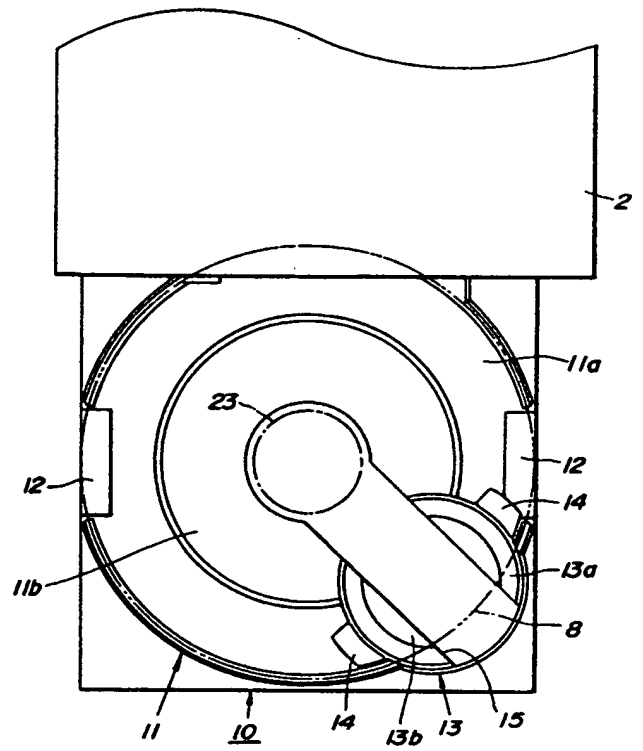
第 4 図



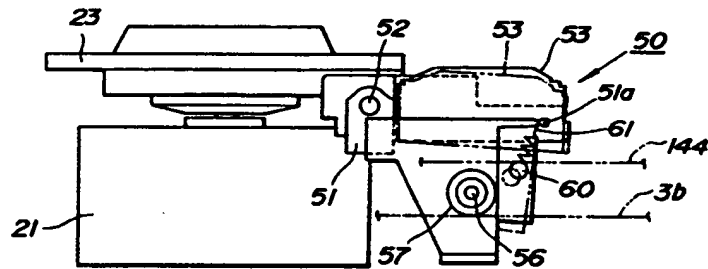




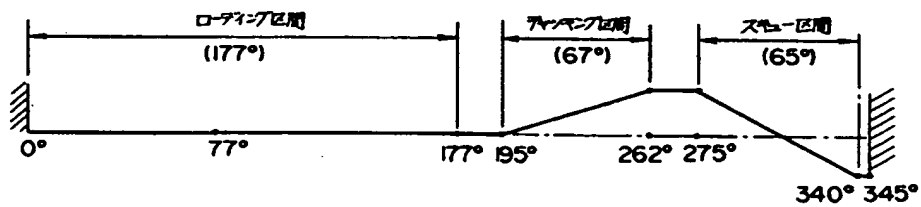
光ピックアップの側面図
第12図



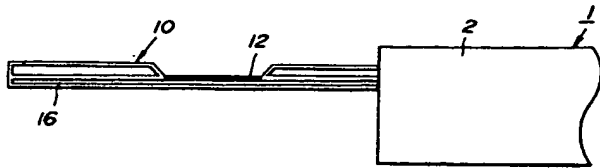
LDのインセット状態の平面図
第15図



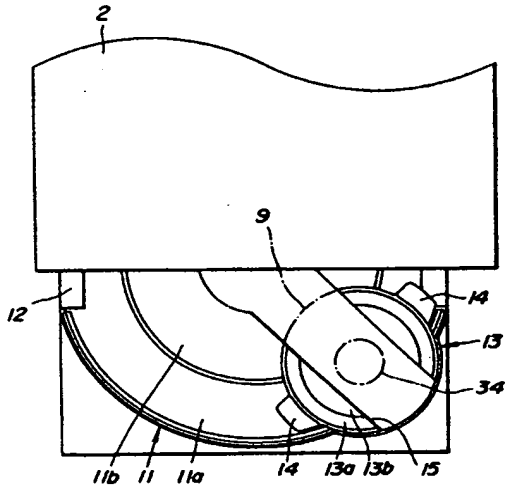
光ピックアップの正面図
第13図



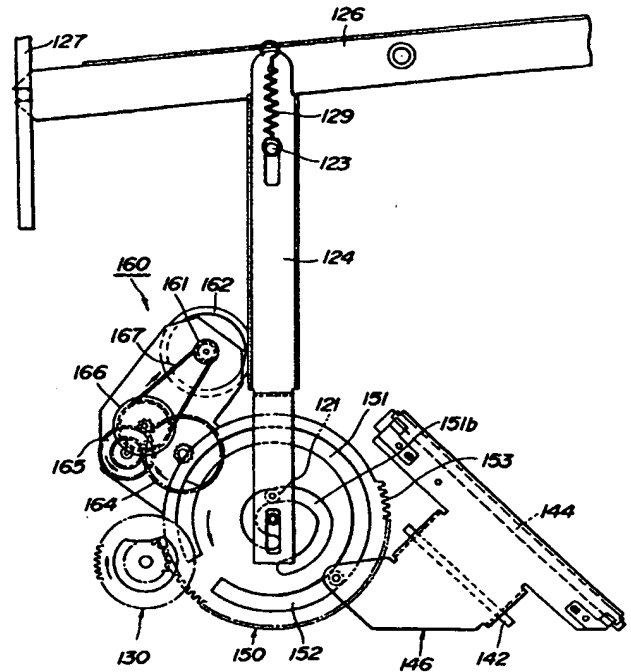
カム板のタイミングチャート説明図
第14図



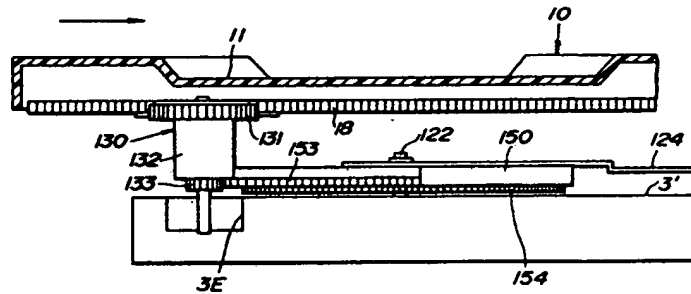
LDのシフト状態の側面図
第16図



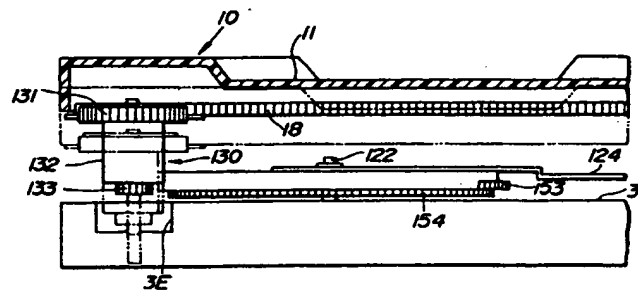
CDのシフト状態を示す平面図
第17図



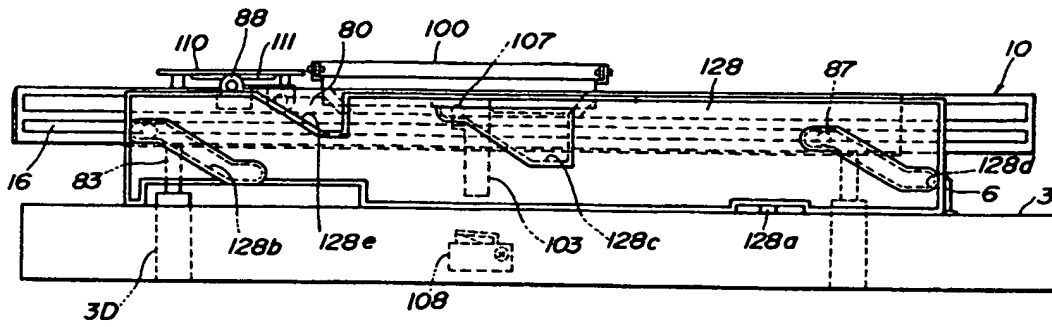
ディスク収納時の要部機構の平面図
第23図



ディスクの引き込み状態を示す部分側面図
第18図

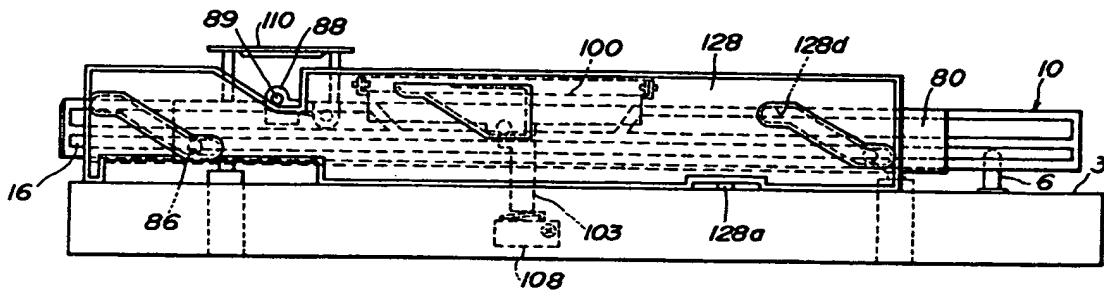


ディスクの収納状態を示す部分側面図
第19図



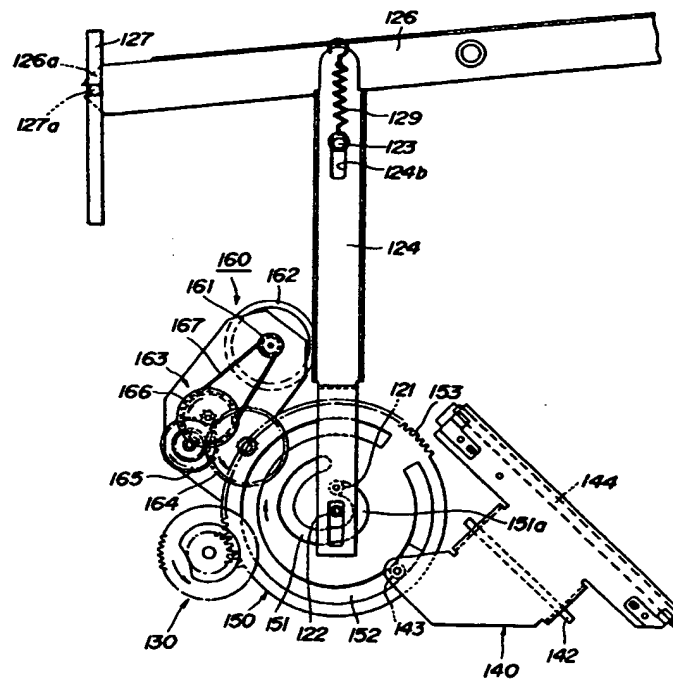
ディスクトレイの収納状態を示す側面図

第20図



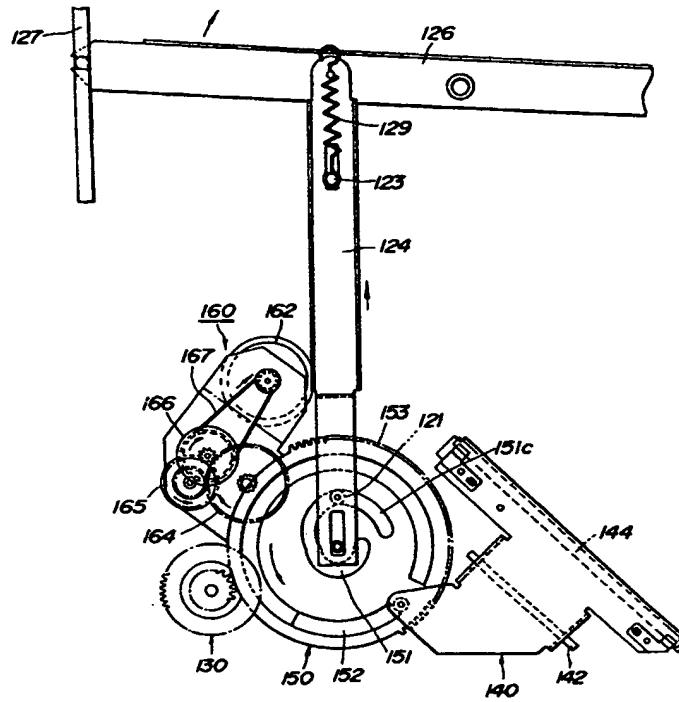
LDの挿入状態を示す側面図

第21図

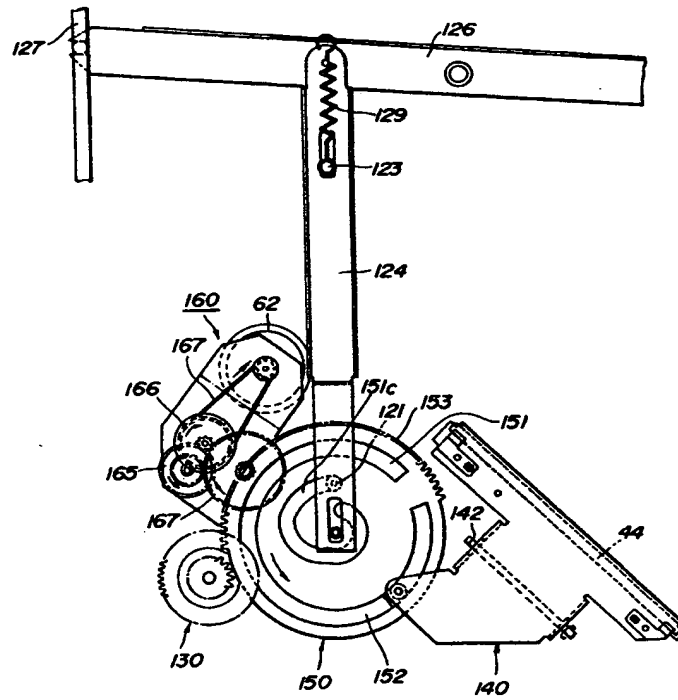


ディスクトレイの引き出し時の駆動機構の平面図

第22図



チャージ完了時の要部機構の平面図
第 24 図



スローワ不終了時の要部機構の平面図
第 25 図

